紅毛丹

◆作者／劉碧鵑

紅毛丹學名(*Nephelium lappaceum* L.，英名：Rambutan)，又名毛荔枝、韶子，與荔枝、龍眼同無患子科(Sapindaceae)，韶子屬(*Nephelium*)果肉與荔枝相似，但果形較大風味較淡，微酸，為東南亞特有果樹。紅毛丹原產於馬來群島一帶，目前以泰國、印尼、越南、馬來西亞、菲律賓等東南亞國家及澳洲的栽培較多。台灣早於30幾年前即由嘉義中埔鄉豐山果園蔡木象先生引進試種栽培，除此，屏東高樹鄉大津農場蔡門興老師亦有進行引種。雖然紅毛丹在台灣可以正常開花結果，惟當初是以種子播種進行實生繁殖，其果實品質與原母株差異甚遠，且各株間開花率、果實品質的變異性也很大，並且受雄株比例高(只開花不結果)，部分單株的幼年期長及果肉粘核，食用不便，不易剝皮等缺點的影響，並未受到生產者與消費者的重視。近年來，台灣陸續發現有不少離核、產量高、生產穩定、果棘色多變化等優良品系，其美麗的果形與風味，受到消費者的喜愛，加上植株少病蟲害(省噴藥人力物力)，方便管理，符合現代生產者省工的需求，而受到生產者與消費者的喜愛，未來其生產潛力將會被受到重視。

台灣紅毛丹的發展潛力及其栽培要點

生物學特性

紅毛丹為常綠喬木，未經矮化管理之下可達 6-9 m，一般樹高多控制在 2-3 m；雌雄同株或異株(有雄株、兩性株偏雌花及兩性株 3 種)。葉為橢圓或長橢圓形，互生，偶數羽狀複葉，有 2-4 對小葉。圓錐花序頂生或腋生，每年可開花結果 2 次：2-4 月開花的於 6-8 月(花後 90-110 日)成熟；8-9 月開花的於 11-12 月成熟(約花後 110-130 日)成熟。果實為漿果，重約 20-40g，橢圓形或卵圓形，果皮有肉質刺，色紅、黃或粉紅，易剝離，果肉由假種皮發育而成，白至淡黃色，半透明。種子 1 枚，呈長卵形，與果肉分離或不分離(以分離者為佳)。

環境條件的要求

紅毛丹屬於常綠熱帶果樹，現有商業栽培種植區域多在赤道 15° 以內，年均溫 24℃以上或月均溫 19℃以上的氣候條件下生長為最適，通常最低溫不應低於 10℃，以免影響當年的開花結果，低於 5℃的氣溫，會有無法順利著果的情形，通常低溫對紅毛丹的影響程度與低溫持續的時間有關，低溫持續時間愈長，影響就越大。因此紅毛丹在台灣的生產，以嘉義以南的地區產量會較穩定。對水分濕度的要求上，不僅要有充足的雨量(年 2,500 mm 以上)，而且要求雨量均勻，並忌根區積水，既要保持供水充分，又要保持排水通暢，透氣。另外紅毛丹因根系淺，抗風能力較差，每年的颱風不但影響當年的收成，還足以影響來年的產量。年均風速大於 1.5 m/s，直接對紅毛丹生長不利。因此在栽植區應注意防風與避風環境，以

及設置灌溉設施，以彌補生態條件上的不足。

品種

紅毛丹品種性狀變化極多，各品種的葉型、花性、果皮色、果棘色、果肉與種子粘核程度、肉質等有甚多變化。目前台灣生產的紅毛丹品種也大都為實生變異種，其中鳳山分所品種主要源自於菲律賓，而大津農場則來自馬來西亞，另民間業者亦有自印尼引進當地栽培種者。目前的生產品種主要是以其性狀特性來稱呼，如依成熟果棘色，可分為紅毛丹、黃毛丹及綠毛丹；若依果肉與種子的分離程度，可分為離核、半粘核與粘核三種。近幾年，東南亞國家對紅毛丹品種的選育上投注不少心力，如馬來西亞選育並推廣 R 系列等六個品種(如 R134, R162 等)，泰國及印尼也有三個主要栽培種，這些推廣品種仍以紅皮品系佔大多數。

繁殖

紅毛丹在台灣大多採行高壓繁殖，因為嫁接、扦插的成活率均很低；高壓 2-3 個月後雖可正常發根，但再經假植及定植後，其定植成活率亦低於五成(黃毛丹更低)，因此限制優良品系的快速繁殖與推廣。新採收的種子沒有明顯的休眠期，萌芽率最好，播種後不到一星期即會發芽，就因如此，早期的商業栽培大多採用實生苗，東南亞國家常因此選育出不少品系推廣種植，雖然有性繁殖易於進行，但幼年期較長且雄株比例高是其缺失，因此不宜使用，僅能作為砧木使用。在實生苗的培育上，通常需以新鮮種子播種，冷藏後常會喪失發芽力，如放置在 6℃下貯藏一星期後，種子即失去其活性無法發芽。靠接的成活率亦可達七成以上，惟此法的繁殖

速率較慢，且在未脫離母體之前常需巡視供水。

栽培要點

紅毛丹的根系發達生長快速，但分布於淺層(地表 15cm 以內)，易受颱風影響而倒伏，栽植地宜選無風之處或有避風措施(如防風林)之處；土壤需深厚、肥沃，如排水良好的砂壤土、粘壤土。栽植行株距為 5-6m×7-8 m，平均每分地約種植 20-25 株；因為淺根所以對乾旱敏感，於乾旱地區隔日即應供水，果實發育期需每 1-2 日均勻供水，促進果實的肥大。開花前 6~8 周稍微乾旱，有利於花芽分化的完成。病蟲害方面，目前發現以蟲害種類較多，其中又以介殼蟲及果蛀蟲較為常見，另在果皮轉色期間，東方果實蠅會開始為害，需要加以防治，整體而言其用藥次數較荔枝少 1/2 以上。

紅毛丹的營養價值與利用

紅毛丹與荔枝相似，在採後不經包裝直接放在常溫下 2-3 天即脫水褐變，若置於 8℃的溫度之下，貯藏壽命可達 6 天，學者研究認為，利用有孔塑膠袋包裝後貯藏，可以延長貯藏壽命，並且還可利用化學處理(氯化鈣或亞硫酸鈉溶液)來延長貯藏壽命，減少損失。

紅毛丹果實外觀美，營養豐富，根據國外學者分析，其果實水分含量為 80.7 %，果肉可溶性固形物占 15-19 %，總糖含量 12 %左右，其中可溶性糖含量 15.9 %，維它命 C 含量 0.068 %，蛋白質含量 0.8 %，脂肪含量為 0.3 %，粗纖維含量為 2.4 %，種子內含有生物鹼，外種皮含有皂角甙

和單寧酸，種仁占種子重量的37-43 %。主要品種可食部分占30-58 %，味甜至酸甜，帶荔枝或葡萄風味，可口怡人。其性味甘溫，果肉甜美且多汁，果實外有軟刺似毛髮，而有長毛荔枝或長毛的果子之名。

紅毛丹鮮果剝開就可以直接食用，但因貯運性不佳，泰國最常將其加工製成果肉罐頭，種子含脂肪37 %可製成肥皂與蠟蠋，樹木可做建築材料，乾果殼為藥用材料，根熬水可退熱等，此外，果樹還可作為園林觀賞樹木。

發展潛力評估

雖然紅毛丹引進台灣試種已超過30年以上，但一直沒有被推廣種植的原因，主要為沒有引進適合台灣生長的品種，且其種苗無法大量繁殖，再加上也沒有引進適合台灣生產的品種有關。由於紅毛丹果實美觀，加上風味甜中帶酸與荔枝甚為相近，產期也較晚於荔枝，因此可以彌補荔枝過後的產期；紅毛丹在台灣年可以開花結果兩次，產期與收益自然較荔枝為大；採收適期也長達一個月以上，可以紓緩採收期過於集中的壓力；栽培上也不需投入太多的管理，生產成本低；另外病蟲為害種類甚少，農藥施用次數少，可進行有機或無毒化栽培，食用安全性高。除此之外，近幾年因木瓜果實蠅（*Bactrocera papayae*）問題無法自泰國進口鮮果，消費者僅能從罐頭上嚐鮮，未來幾年，若出口國無法解決木瓜果實蠅的檢疫問題，加上台灣若能再選育出穩產、著果穩定、離核的品系，國人所生產的紅毛丹預期將會有相當的收益，甚具發展潛力。

圖片說明

台灣生產的紅毛丹成熟情形。	黃毛丹ー果棘色呈金黃色，相當討喜。
紅毛丹的開花情形與荔枝頗為相似。	實生苗易於發芽。
綠毛丹ー成熟時果棘色仍帶綠。	紅毛丹果實的皮色甚為美觀。